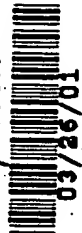


日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC974 U.S. PTO
09/816479



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-087390

出 願 人

Applicant (s):

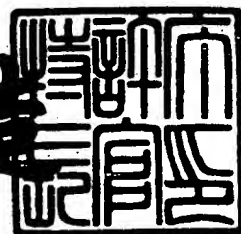
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3089499

【書類名】 特許願

【整理番号】 46A99Z289

【提出日】 平成12年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 9/00

【発明の名称】 インタフェース・セキュリティシステム

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝
マイクロエレクトロニクスセンター内

【氏名】 西川 明成

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100108707

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 友之

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インタフェース・セキュリティシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに接続され信号を送受信する複数の装置間のインタフェース・セキュリティシステムであって、

前記各装置は、送受信する信号と該信号を送受信するための外部端子との対応関係の切換えを行う切換え手段を有し、各装置間で決められた切換えパターンに従って前記対応関係を切換えて、信号の送受信を行うことを特徴とするインタフェース・セキュリティシステム。

【請求項 2】 互いに接続され信号を送受信する複数の装置間のインタフェース・セキュリティシステムであって、

前記各装置は、送受信する信号と該信号を送受信するための外部端子との対応関係の切換えと、前記外部端子の入出力方向の切換えを行う切換え手段を有し、各装置間で決められた切換えパターンに従って前記対応関係と前記入出力方向を切換えて、信号の送受信を行うことを特徴とするインタフェース・セキュリティシステム。

【請求項 3】 前記各装置は、互いに共通の乱数の種を初期値として擬似乱数系列を発生する乱数発生手段を有し、前記乱数発生手段が発生する乱数系列に基づいて切換えパターンが決定されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 2 のいずれかに記載のインタフェース・セキュリティシステム。

【請求項 4】 前記乱数の種を発生する種発生手段を前記各装置のうちの 1 つの装置に設け、この種発生手段が発生した乱数の種を他の装置に転送することを特徴とする請求項 3 に記載のインタフェース・セキュリティシステム。

【請求項 5】 前記乱数の種を発生する種発生手段を前記各装置の外部に設け、この種発生手段が発生した乱数の種を前記各装置に配信することを特徴とする請求項 3 に記載のインタフェース・セキュリティシステム。

【請求項 6】 前記各装置はデータの送受信を行う度に前記切換えを行うことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載のインタフェース・セキュリティシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、装置間のインタフェースにおけるデータ等のセキュリティ技術に係り、例えばIC間でやりとりされるデータの漏洩などを防止するための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル化技術の進展によりマルチメディアの発展、普及の環境は整ってきた。デジタルデータ化された情報は、蓄積、再生、通信などの過程においても品質が劣化しないことから、その用途は拡大の一途をたどっている。

【0003】

また、情報量圧縮技術などにより、文字やグラフィックスのみならず、音声やビデオなどの情報もデジタル的に加工、蓄積、再生できるようになった。

【0004】

一方、これらの技術の裏面では、不正コピーなどによる著作権等の侵害なども問題となっており、著作物の複製などを防止するための様々な技術的手段が講じられている。例えば、音楽用のCD、MD、DAT、CD-R等ではSCMS (Serial Copy Management System)、DVD (Digital Versatile Disk) ではCGMS (Copy Generation Management System)などが行われている。

【0005】

図8にメモリーカードを用いたデジタル音楽プレーヤーの典型例を示す。

【0006】

デジタルデータ化された音楽などの音声データが、例えば情報量圧縮技術により圧縮され、更に、コピープロテクション技術によって特定の箇所に特定の暗号が組み込まれた上で、メモリーカード111に記録されている。

【0007】

メモリーカード111に記録されているデータはカードI/F部121によって読取られ、暗号解読部122によってデータに組み込まれている暗号が解読され

、更に、圧縮信号復号部131によって圧縮されているデータが復号化され、DAC (Digital-Analog Converter) 部141によってアナログ信号に変換されて、スピーカーなどの出力装置へと送られる。図中、破線の部分は装置の構成単位を表しており、本デジタル音楽プレーヤーは、メモリカード111を保持するカードスロット110、カードI/F部121と暗号解読部122を有するIC-120、圧縮信号復号部131を有するIC-130、DAC部141を有するIC-140という構成からなり、それぞれの装置あるいはブロックは、配線151～154によって接続されている。

【0008】

図示したように、カードスロット110とIC-120との間を流れるデータは事前に暗号化されているため機密性が保たれている。しかし、IC-120以降、即ち、IC-120とIC-130との間、及びIC-130とIC-140との間を流れるデータは、音楽データを再生するために暗号解読部122によって暗号を解除されたデジタルデータである。特に、IC-130とIC-140との間を流れるデータは更に圧縮信号復号部131によって復号されたデータとなっている。従って、この配線部分153、154にプローブなどの測定器を接続してデータを吸い上げ、不正に利用することも不可能ではない。

【0009】

つまり、従来から用いられているコピープロテクション技術は、メモリカードと音楽プレーヤー間のように機器の外側のインタフェース部分には適用されているものの、音楽プレーヤー機器内部の、例えばIC間のインタフェースにまではカバーしきれていないのが現状である。

【0010】

図8に示したようなデジタル音楽プレーヤーで、このような問題を解決するためには、IC-120、IC-130、IC-140を1チップ化するという方法も考えられるが、製造コストの問題や技術的な問題などから現実的には難しい。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

一般に、このようなＩＣ間インタフェースは、データ、クロック、ラッチ信号などで端子が特定されており、測定器を使うことでＩＣ間を流れる信号を推測することができ、転送されるデータを読取ることもできる。データによっては、暗号やスクランブルがかけられない状態で、ＩＣ間をやりとりされている場合もある。

【0012】

しかも、例えば、音楽データやビデオデータなどは、その転送フォーマットは数種類しかないためフォーマットを特定することも容易であり、著作物が高品位なデジタル信号のまま不正にコピーされてしまう恐れがある。秘匿性が高いデータに関しては、事前にデータ自体に暗号等のプロテクションがかけられているが、機器内部のチップ間のインタフェースは無防備となっていることが多い。

【0013】

このような問題は音楽や映像ソフトの再生装置だけではなく、例えば、コンピュータプログラムやゲームソフトを動作させるための情報処理装置も同様であり、また、ネットワークやデジタル放送を用いた情報伝達手段なども含まれる。

【0014】

本発明はこのような課題を解決するためになされたものであって、ＩＣなどの装置間のインタフェースをその装置同士で切換え可能にし、装置間でやりとりされるデータ等の漏洩などを防止することができるインタフェース・セキュリティシステムを提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、互いに接続され信号を送受信する複数の装置間のインタフェース・セキュリティシステムであって、前記各装置は、送受信する信号と該信号を送受信するための外部端子との対応関係の切換えを行う切換え手段を有し、各装置間で決められた切換えパターンに従って前記対応関係を切換えて、信号の送受信を行うことを特徴とする。

【0016】

これにより、各装置間で決められた切換えパターンに従って、送受信する

信号と外部端子との対応関係が切替わるため、装置間を流れる例えばデータの信号を特定することが困難となる。

【0017】

また、本発明の第2の特徴は、互いに接続され信号を送受信する複数の装置間のインタフェース・セキュリティシステムであって、前記各装置は、送受信する信号と該信号を送受信するための外部端子との対応関係の切替えと、前記外部端子の入出力方向の切替えとを行う切換手段を有し、各装置間で取り決められた切換えパターンに従って前記対応関係と前記入出力方向を切換えて、信号の送受信を行うことを特徴とする。

【0018】

これにより、各装置間で取り決められた切換えパターンに従って、送受信する信号と外部端子との対応関係だけでなく、端子の入出力の関係も切替わるため、装置間を流れる例えばデータの信号を特定することが更に困難となる。

【0019】

また、前記各装置は、互いに共通の乱数の種を初期値として擬似乱数系列を発生する乱数発生手段を有し、前記乱数発生手段が発生する乱数系列に基づいて切換えパターンを決定することを特徴とする。

【0020】

すなわち、切換えパターンを、各装置共通の初期値による乱数によって決定しているため、各装置が同期を取って切換えを行うことができ、セキュリティの信頼性が向上する。

【0021】

また、切換えを、初期状態の時だけでなく、データを送受信する度に行うことで、更に解読が困難となる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて、本発明の実施形態について説明する。

【0023】

(第1実施例)

図1は本発明に係るインタフェース・セキュリティシステムの一実施形態を示す概略図である。

【0024】

本実施例では、IC-AとIC-Bの2つのIC間を、DATA1, CLOCK1, SIGNAL1, DATA2, CLOCK2, SIGNAL2の6本の信号ラインによって接続している例を示している。IC-AからIC-BにはDATA1, CLOCK1, SIGNAL1の各信号が、IC-BからIC-AにはDATA2, CLOCK2, SIGNAL2の各信号が送られる。従来のIC間インタフェースでは、DATA1がライン31を通り、CLOCK1がライン32, SIGNAL1がライン33, DATA2がライン34, CLOCK2がライン35, SIGNAL2がライン36を通るように特定されていた。

【0025】

IC-Aは、乱数の種を発生するSEED発生回路10、SEED発生回路10が生成した種から乱数を発生する乱数発生回路20、乱数発生回路20が生成した乱数をもとに信号ライン31～36を切替えるセクタ回路30を有しており、IC-Bは、SEED発生回路10が生成した種から乱数を発生する乱数発生回路20、乱数発生回路20が生成した乱数から使用する信号ライン31～36を切替えるセクタ回路30を有している。SEED発生回路10は、IC-A, IC-Bのどちらにあっても良いが、本実施例ではIC-Aに置く例を示す。IC-A, IC-B間で乱数発生回路20は同一のハードウェア構成とし、同じ種から同一の乱数を同期して作成する。IC-A, IC-Bにおけるセクタ回路30は、それぞれの乱数発生回路20が生成した乱数値により、内部信号と外部入出力端子との対応関係を同期して切り換える。

【0026】

以下、本発明に係るインタフェース・セキュリティシステムの動作例を更に詳細に説明する。

【0027】

先ず、装置本体の電源投入時など、IC-AとIC-Bの間で信号（データ）の交信を行う前に、SEED発生回路10で乱数の種であるSEEDデータを生

成する。SEED発生回路10の具体例を図2に示す。

【0028】

図2においてSEED発生回路10は、Nビットカウンタ回路11とNビットラッチ回路12からなる。Nビットカウンタ11はクロック信号に同期して計数を行う計数器であり、必要なビット数(Nビット)分の計数を行う。尚、特別にこのような計数器を用意しなくても、IC内部に必要なビット数以上のカウンタがあれば、それを使用することもできる。また、カウンタでなく、値が常に変化するようなシフトレジスタが点在するのであれば、必要なビット数分のレジスタを選択して、それをデータとして使用しても良い。

【0029】

Nビットラッチ回路12は、このNビットカウンタ11が生成するNビットのデータをNビットの乱数の種としてラッチ信号に同期して生成する。従って、このラッチ信号を送るタイミングでSEEDデータの値が決まるのである。ラッチ信号を送るタイミングは通常は電源投入時などの初期動作時が考えられるが、例えば、デジタル音楽プレーヤーを例にとると、プレーボタンの押下をトリガーにしても良い。トリガーをある規則的な周期などにしないほうが、再現性をなくす意味で効果的である。また、プレーボタンの押下のようにシステムの状態が変化した時をトリガーとしておけば、万一同期が乱れた場合でも、同期を復帰させることが可能である。

【0030】

尚、SEEDデータはゼロにならないようにする。ゼロを検出したら再度発生させるようなシーケンスにするか、あるいは、任意の値を設定するなどの回路が必要である。

【0031】

このようにして得られたSEEDデータを、IC-AとIC-Bの双方の乱数発生回路20に送る。乱数発生回路20は様々な形態が考えられるが、例えば、一般に良く使用されている最大長周期系列(M系列)を発生する回路でも良い。

【0032】

6ビットの乱数を発生する回路の具体例を図3に示す。図3に示すように、初

期値である6ビットのSEEDデータを入力として、6段R0～R5の線形シフトレジスタと各帰還タップとからなり、最大63周期の6ビットの乱数Q0～Q5を生成することができる。

【0033】

このような乱数を発生する回路を、IC-AとIC-Bの双方に乱数発生回路20として備える。このとき、双方に同一構成の回路を設置する。つまり、シフトレジスタのクロックも同一の周波数・位相のものを使用する。それにより、SEED発生回路10からのSEEDデータを双方共に初期値として入力して乱数を発生することで、IC-Aの乱数発生回路20から出力される乱数データとIC-Bの乱数発生回路20から出力される乱数データとは常に同一の乱数値になる。

【0034】

尚、図4に示すように、セレクトアを設けてビット数を変えられるような回路構成にすることも可能である。図4に示した例は、セレクトアによって6次のM系列を生成する場合と7次のM系列を発生する場合とを選択して切り換えることができる。この場合には、SEED発生回路10から送られてくるSEEDデータのビット数は、M系列と選択する信号のビット数分必要になる。

【0035】

続いて、各乱数発生回路20から出力されたデータは、セレクト回路30に入力され、セレクト回路30は内部回路と外部端子とを決められた所定の切換えパターンに従って接続するように働く。図5に、3種類の信号(DATA1, CLOCK1, SIGNAL1)を選択して切換えるセレクト回路30の具体例を示す。

【0036】

IC-A, IC-Bにおける乱数発生回路20がそれぞれ生成したNビットの乱数データをもとに、各セレクト回路30のデコーダ回路30bがそれぞれのスイッチ回路30aを制御する制御信号を生成する。このデコーダ回路30bは、例えば、ROM (Read Only Memory) を利用しても良いし、ゲート回路を利用したものであっても良い。

【0037】

表1に3ビット乱数の各値と、それに対応したスイッチ回路30aの選択例を示す。デコーダ回路30bは、この表で規定された接続パターン（対応関係）に従って、それぞれセクタ回路30のスイッチ回路30a（SW1～SW6）を制御する制御信号を生成する。尚、乱数の値として、「000」はM系列では取り得ない値であるので、表中は「データなし（－）」とした。

【0038】

【表1】

乱数値	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
000	－	－	－	－	－	－
001	A	B	C	A	B	C
010	A	C	B	A	C	B
011	B	A	C	B	A	C
100	B	C	A	B	C	A
101	C	A	B	C	A	B
110	C	B	A	C	B	A
111	A	B	C	A	B	C

例えば、乱数値が「001」である場合には、IC-A側のデコーダ回路30bはSW1＝A，SW2＝B，SW3＝C，という制御信号を各スイッチSW1～SW3に与える。その結果、セクタ回路30のSW1はDATA1，SW2はCLOCK1，SW3はSIGNAL1に接続される。同様にして、IC-B側のデコーダ回路30bはSW4＝A，SW5＝B，SW6＝C，という制御信号を各スイッチSW4～SW6に与え、セクタ回路30のSW4はDATA1，SW5はCLOCK1，SW6はSIGNAL1に接続される。

【0039】

これにより、IC-AとIC-Bとのインタフェースが確立する。つまり、DATA1は信号ライン31、CLOCK1は信号ライン32、SIGNAL1は信号ライン33を通して転送されるのである。

【 0 0 4 0 】

次に例えば、乱数値が「010」に変化すると、DATA1は信号ライン31、CLOCK1は信号ライン33、SIGNAL1は信号ライン32を通して転送されるように変化する。

【 0 0 4 1 】

このような切換えを送信する側と受信する側と双方が同期を取って行うことにより、正しくデータ信号のやり取りができる。

【 0 0 4 2 】

また、乱数値が常に変化しつづけるようにすれば、例えば、ある外部端子に着目してみても、乱数値が変化するたびに出てくる信号が変わることになり、不正にデータを搾取しようとする者を攪乱することができる。乱数を発生して信号を切り換えるタイミングは初期設定時だけでなく、例えば、1データを送る度、あるいは、双方のICの基準クロック入力時など、頻繁に切り替わるようなタイミングにしておくと、より効果的である。

【 0 0 4 3 】

(第2実施例)

第1実施例では、双方のICの各外部端子の入出力が固定で決められている例を説明した。本実施例では、各外部端子に双方向バッファを接続し、この双方向バッファの入出力の制御を乱数発生回路が生成する乱数によって行う方式を説明する。双方向バッファを用いた具体例を図6に示す。

【 0 0 4 4 】

図6に示した例では、内部信号としてDATA1、DATA2、DATA3の3種類の信号があり、IC-AからIC-Bに向けてDATA1とDATA2が送られ、逆にIC-BからIC-Aに向けてDATA3が送られるという仕様であるとする。スイッチSW1～SW6と各外部端子との間には、双方向バッファIO1～IO6が設置されている。

【 0 0 4 5 】

尚、SEED発生回路10と乱数発生回路20は、第1実施例で説明したものと同様である。

【0046】

デコーダ回路30bは、乱数発生回路20が生成した乱数データをもとに、セクタ回路30のスイッチ回路30a (SW1～SW6)を制御する制御信号と、更に、双方向バッファIO1～IO6を制御する制御信号を生成する。

【0047】

表2に3ビット乱数の各値と、それに対応したスイッチ回路30a (SW1～SW6)の選択例、双方向バッファIO1～IO6の入出力の切換え例を示す。表中、「OUT」とはそのICの外部端子からの信号を出力することを意味し、「IN」とはそのICの端子に外部からの信号を入力することを意味する。

【0048】

【表2】

乱数値	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6
000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
001	A	B	C	A	B	C	OUT	OUT	IN	IN	IN	OUT
010	A	C	B	A	C	B	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN
011	B	A	C	B	A	C	OUT	OUT	IN	IN	IN	OUT
100	B	C	A	B	C	A	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN
101	C	A	B	C	A	B	IN	OUT	OUT	OUT	IN	IN
110	C	B	A	C	B	A	IN	OUT	OUT	OUT	IN	IN
111	A	B	C	A	B	C	OUT	OUT	IN	IN	IN	OUT

例えば、乱数値が「001」である場合には、IC-A側のデコーダ回路30bはSW1=A, SW2=B, SW3=C, という制御信号を各スイッチSW1～SW3に与え、更に、双方向バッファIO1=OUT, IO2=OUT, IO3=IN, という制御信号を各バッファIO1～IO3に与える。その結果、セクタ回路30のSW1はDATA1, SW2はDATA2, SW3はDATA3に接続され、双方向バッファIO1は出力、IO2も出力、IO3は入力を行うように制御される。同様にして、IC-B側のデコーダ回路30bはSW4=A, SW5=B, SW6=C, という制御信号を各スイッチSW4～SW6に与

え、セクタ回路30のSW4はDATA1、SW5はDATA2、SW6はDATA3に接続され、双方向バッファIO4は入力、IO5も入力、IO6は出力を行うように制御される。

【0049】

これにより、IC-AとIC-Bとのインタフェースが確立する。つまり、DATA1は信号ライン31を通過してIC-AからIC-Bに転送され、DATA2は信号ライン34を通過してIC-AからIC-Bに転送され、DATA3は信号ライン37を通過してIC-BからIC-Aに転送されるのである。

【0050】

同様にして、乱数値が「010」に変化すると、DATA1は信号ライン31を通過してIC-AからIC-Bに転送され、DATA2は信号ライン37を通過してIC-AからIC-Bに転送され、DATA3は信号ライン34を通過してIC-BからIC-Aに転送されるように変化する。

【0051】

このように、信号の並び替え制御だけでは組み合わせのバリエーションが限られてしまう場合もあるので、更に入出力の制御を加えることにより、より複雑な接続を行うことができる。

【0052】

(第3実施例)

第1実施例乃至第2実施例では、SEED発生回路10をIC-A（もしくはIC-Bでも可）に設置する例を示したが、本実施例では、SEED発生回路10を外部に設置する例を図7に示す。

【0053】

図示したように、外部に置かれたSEED発生回路10から乱数の種（SEEDデータ）がそれぞれのIC（IC-A及びIC-B）の乱数発生回路20に送られている。このSEED発生回路10は、外部の1チップとして設置しても良いが、システム全体をコントロールするマイコン部などに組み込んでも良い。マイコンに組み込んだ場合にはソフトウェア的にSEEDを発生させるような仕組みにしても良い。

【 0 0 5 4 】

このような構成にすることで、IC-AとIC-Bの図示した部分は同一の構成とすることができる。

【 0 0 5 5 】

また、秘匿性を高めるために、SEEDデータには何らかの方法で暗号等をかけてと良い。もしくは、SEED発生回路10は常に様々な値を出力するようにしておいて、各乱数発生回路20はその中から特定のタイミングでSEEDデータを取得するような方法、例えば、SEED発生回路10からある所定の値が出力されたら、その値から数えてM個目のデータを使用するといった取り決めをしておいても良い。

【 0 0 5 6 】

以上、本発明について、第1実施例乃至第3実施例を用いて詳細に説明したが、本発明は本実施例に限定されず、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々の改良や変更を成し得る。

【 0 0 5 7 】

例えば、本実施例ではIC間のインタフェースを例にして説明したが、IC間のインタフェースに限定されず、インタフェースを取り得る多様な装置間に適用することができる。

【 0 0 5 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、各装置間で決められた切換えパターンに従って、送受信する信号と外部端子との対応関係を切換えるため、装置間を流れるデータを第三者が特定することは困難となり、データ不正コピー等を防止することができる。

【 0 0 5 9 】

また、送受信する信号と外部端子との対応関係だけでなく、端子の入出力の関係も切換えるようにすれば、装置間を流れるデータを特定することが更に困難となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るインタフェース・セキュリティシステムを I C に適用した一実施例を示す概略図である。

【図 2】

S E E D 発生回路の一実施例を示す概略図である。

【図 3】

乱数発生回路の一実施例を示す回路図である。

【図 4】

乱数発生回路の別の実施例を示す回路図である。

【図 5】

セクタ回路の構成例を示す回路図である。

【図 6】

双方向バッファを使用して入出力制御を行う実施例を示す回路図である。

【図 7】

S E E D 発生回路を外部に置いた例を示す回路図である。

【図 8】

従来のメモリカードを用いたデジタル音楽プレーヤーの構成例を示した構成図である。

【符号の説明】

1 0 S E E D 発生回路

2 0 乱数発生回路

3 0 セクタ回路

3 0 a スイッチ回路

3 0 b デコーダ回路

3 1 ~ 3 7 信号ライン

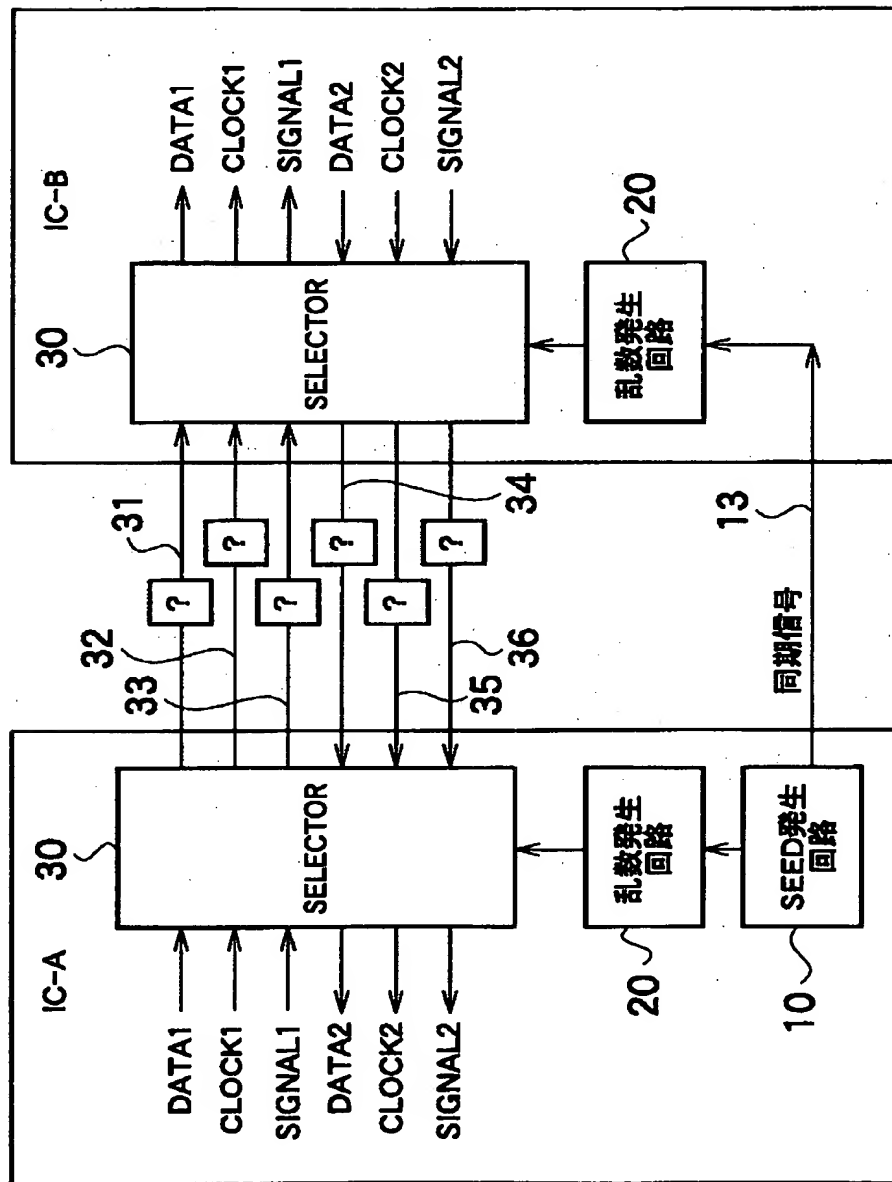
S W 1 ~ S W 6 スイッチ

I O 1 ~ I O 6 双方向バッファ

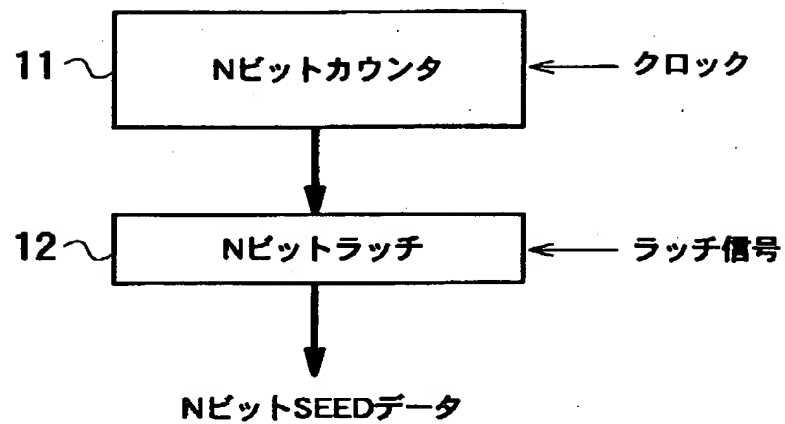
I C - A , I C - B I C

【書類名】 図面

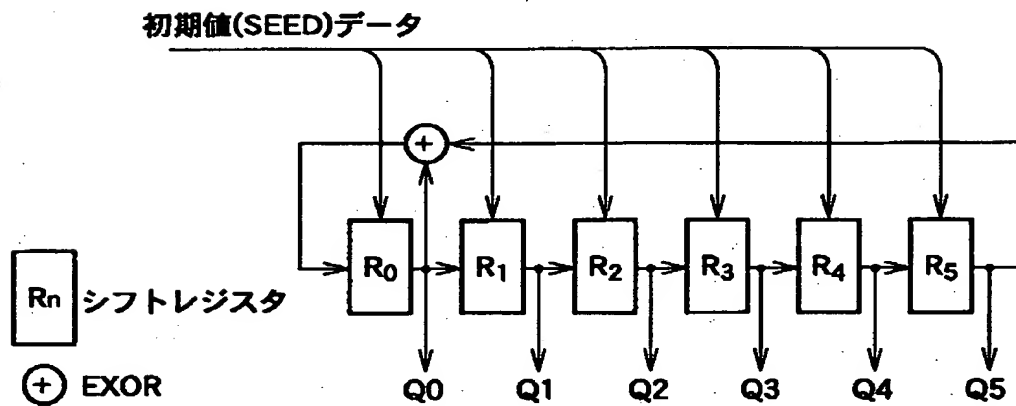
【図 1】



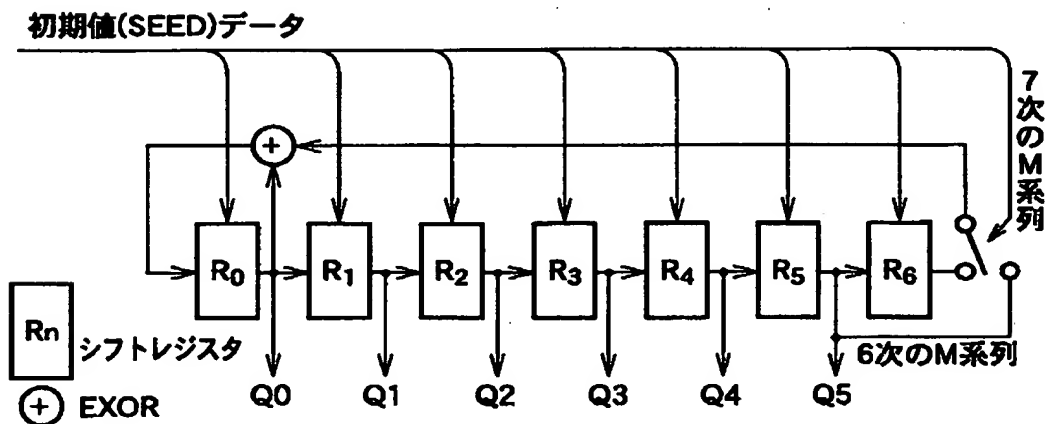
【図 2】



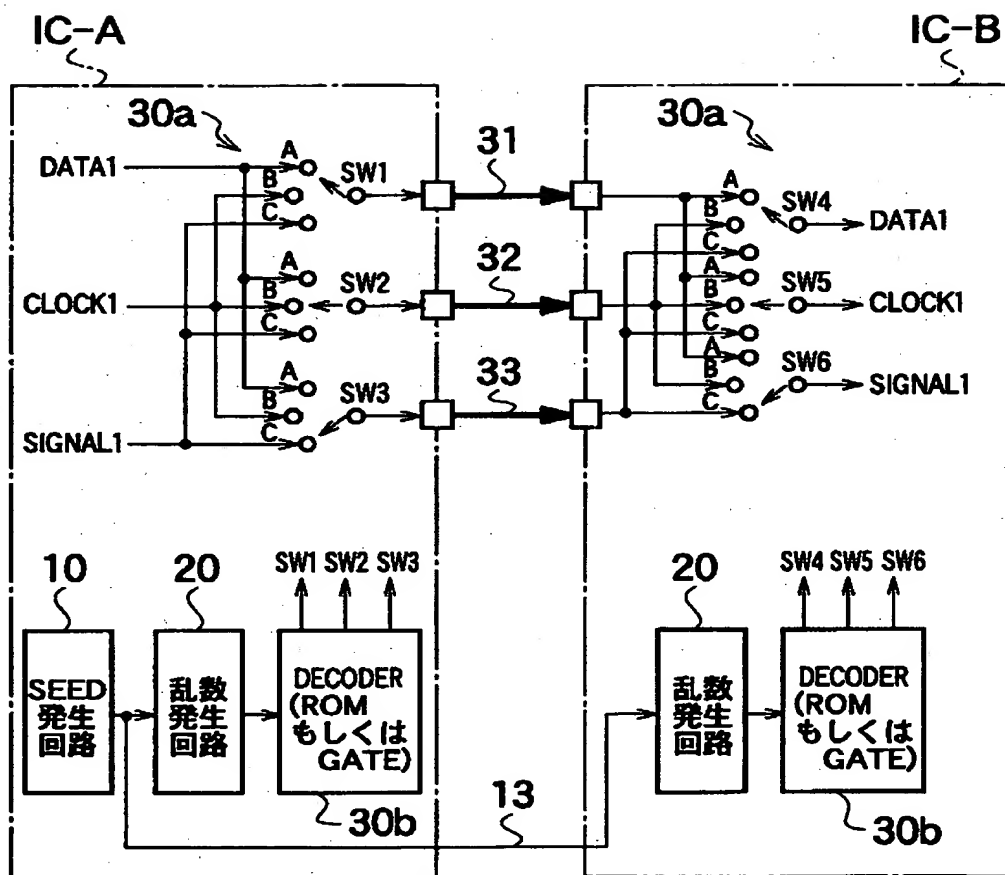
【図 3】



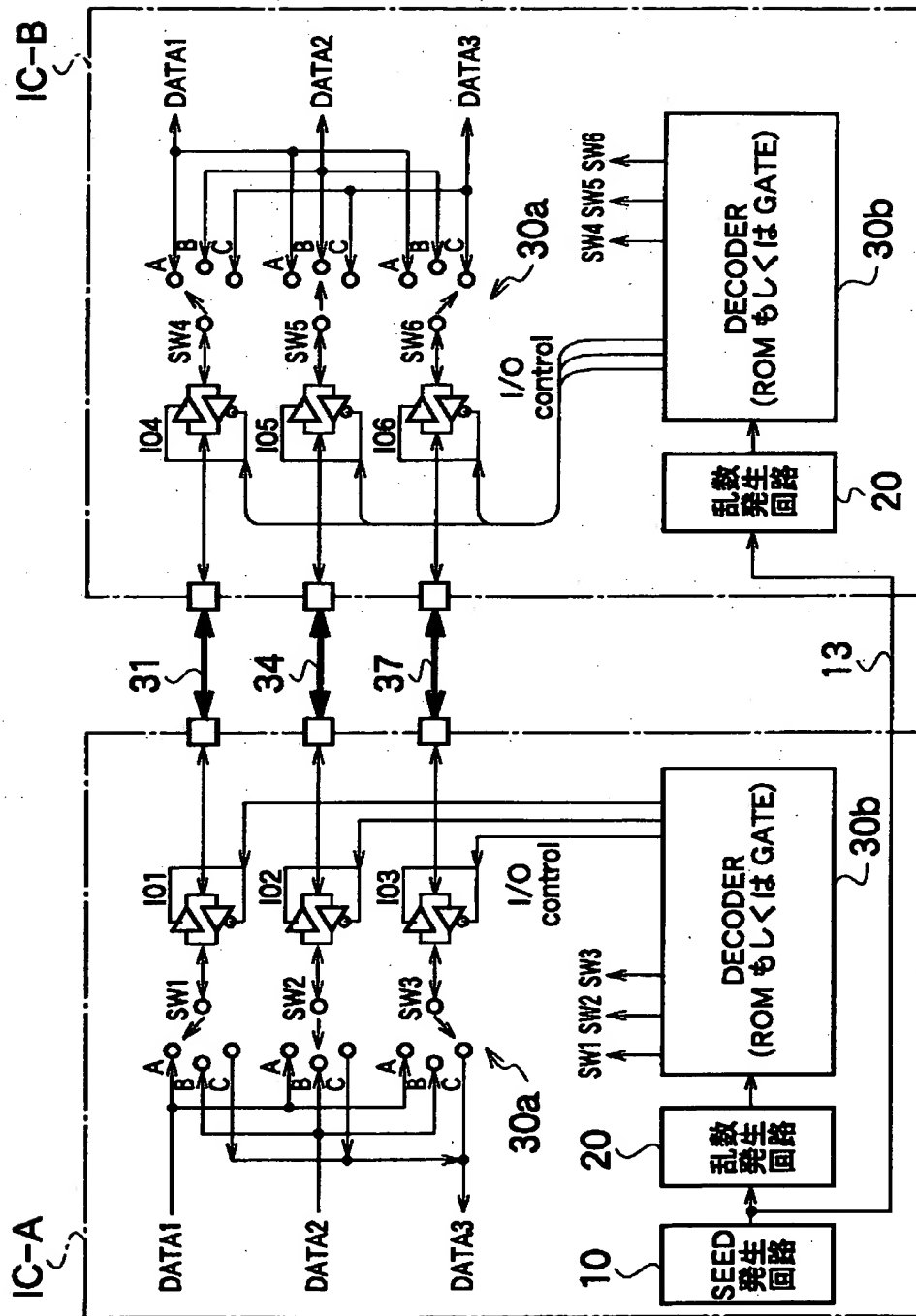
【図 4】



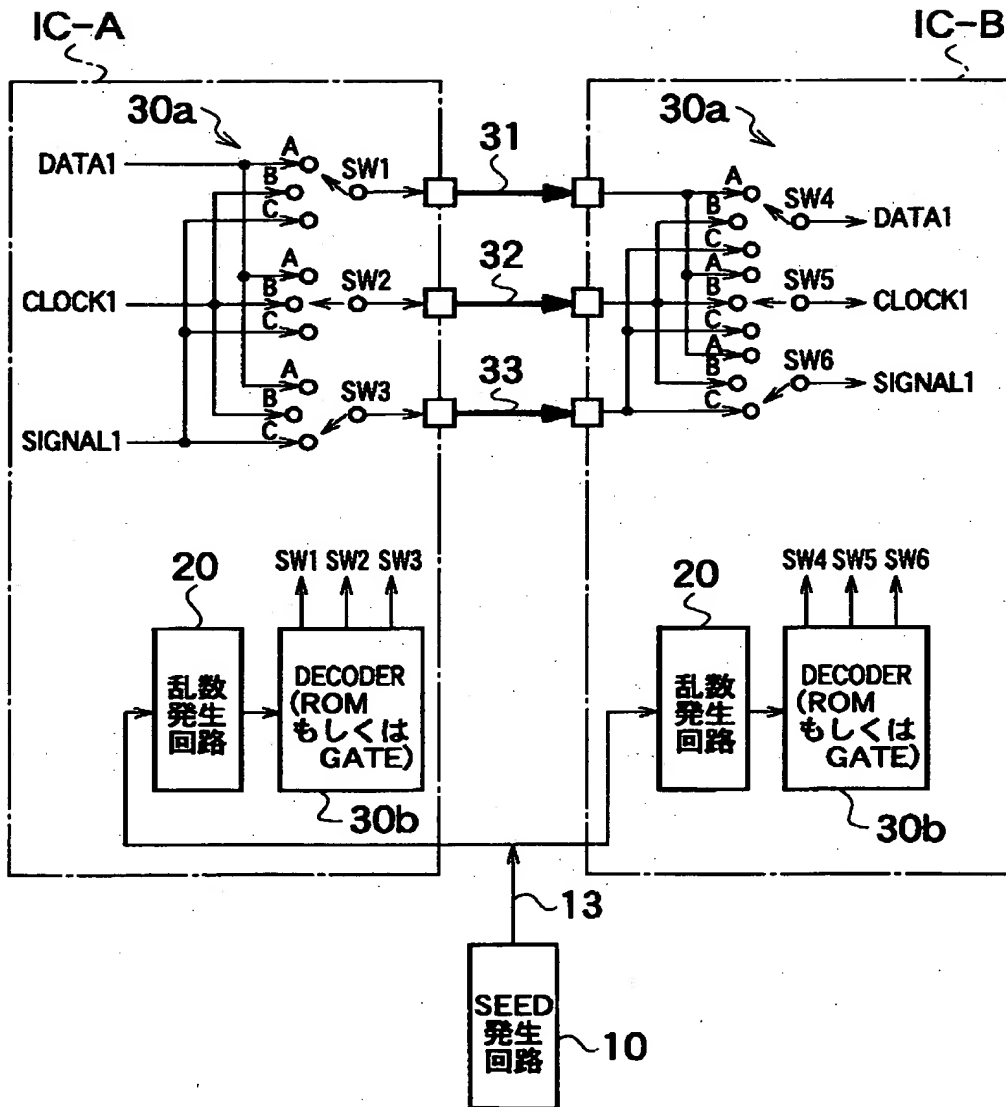
【図 5】



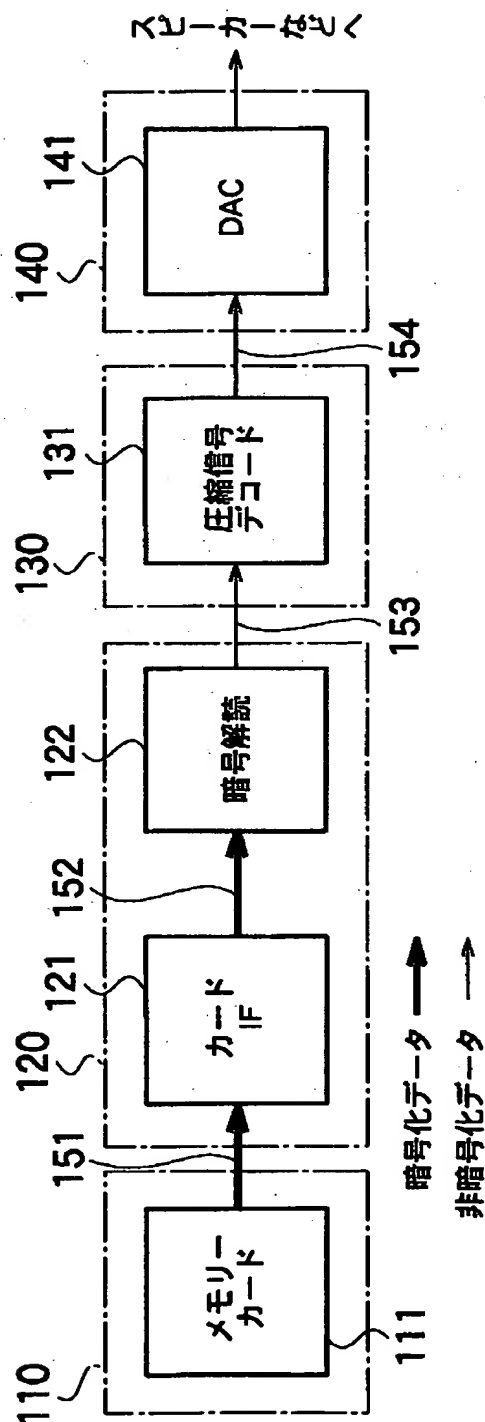
【図6】



【図 7】



【图 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ICなどの装置間でやりとりされるデータ等の漏洩などを防止することができるインタフェース・セキュリティシステムを提供すること。

【解決手段】 互いに接続され信号を送受信する複数の装置間のインタフェース・セキュリティシステムであって、前記各装置は、送受信する信号と該信号を送受信するための外部端子との対応関係の切換えを行う切換え手段を有し、各装置間で決められた切換えパターンに従って前記対応関係を切換えて、信号の送受信を行うことによる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名	株式会社東芝